

ED482049 2003-11-00 Puede afectar la instruccion en musica el desarrollo cognitivo de los ninos? ERIC Digest. (Can Music Instruction Affect Children's Cognitive Development? ERIC Digest).

ERIC Development Team

www.eric.ed.gov

Table of Contents

If you're viewing this document online, you can click any of the topics below to link directly to that section.

Puede afectar la instruccion en musica el desarrollo cognitivo de los ninos? ERIC Digest. (Can Music Instruction Affect Children's Cognitive Development? ERIC Digest)	2
EL "EFECTO MOZART": ESCUCHAR MUSICA	2
LA INSTRUCCION EN MUSICA Y LA CAPACIDAD ESPACIAL-TEMPORAL	2
LA INSTRUCCION EN MUSICA Y LA MATEMATICA	4
LA INSTRUCCION EN MUSICA Y LA LECTURA	4
CONCLUSION	5
PARA MAS INFORMACION	5



ERIC Identifier: ED482049

Publication Date: 2003-11-00

Author: Rauscher, Frances H.

Source: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education
Champaign IL.

Puede afectar la instruccion en musica el desarrollo cognitivo de los ninos? ERIC Digest. (Can Music Instruction Affect Children's Cognitive Development? ERIC Digest).

THIS DIGEST WAS CREATED BY ERIC, THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER. FOR MORE INFORMATION ABOUT ERIC, CONTACT ACCESS ERIC 1-800-LET-ERIC

Varios estudios han examinado los efectos de la instruccion en musica sobre las habilidades de ninos en otras disciplinas. Otros estudios han explorado los efectos de escuchar musica en las habilidades espaciales de adultos. Los hallazgos de estos dos grupos de estudios se han confundido, resultando en afirmaciones que la escucha de musica puede mejorar las habilidades academicas de los ninos. Este Digest evalua estas afirmaciones y discute la evidencia que explora los efectos de la instruccion en musica en las habilidades espacial- temporales, matematicas y lectoras de ninos.

EL "EFECTO MOZART": ESCUCCHAR MUSICA

El termino "Mozart Effect" (Efecto Mozart) se refiere al hallazgo de que 36 estudiantes universitarios que escucharon 10 minutos de una sonata de Mozart lograron mejores resultados en una tarea espacial-temporal subsiguiente que despues de escuchar instrucciones de relajacion o silencio. El efecto duro aproximadamente 10 minutos (Rauscher, Shaw y Ky, 1993). Aunque el efecto fue replicado por varios investigadores, otros no pudieron reproducirlo (Hetland, 2000a). La investigacion sobre los motivos y las limitaciones del efecto en adultos sigue en marcha (Husain et al., 2002).

El Efecto Mozart se estudio unicamente en adultos, duro solo unos minutos y se hallo solo en relacion con el raciocinio espacial-temporal. Sin embargo, el hallazgo ha dado origen a una industria del Efecto Mozart que abarca libros, discos compactos y sitios de Internet que afirman que la escucha de la musica clasica puede hacerles mas "listos" a los ninos. De hecho, ninguna evidencia cientifica apoya la afirmacion de que la escucha de musica mejora la inteligencia de los ninos. Dos estudios relacionados probaron el Efecto Mozart con 103 ninos de 11 a 13 anos de edad (McKelvie y Low, 2002). Los investigadores no hallaron ningun apoyo experimental del efecto en ninos, y concluyeron que "es discutible en cuanto a si resulte en alguna aplicacion practica" (p. 241). Aunque el Efecto Mozart es de interes cientifico, sus implicaciones educativas parecen ser limitadas.

LA INSTRUCCION EN MUSICA Y LA CAPACIDAD ESPACIAL-TEMPORAL

Una meta-analisis de 15 estudios que incluian a 701 ninos de 3 a 12 anos de edad sugiere que los ninos que reciben instruccion en musica logran mejores resultados en tareas espacial-temporales que los grupos de control (Hetland, 2000b). El raciocinio espacial es importante en muchas materias y para los conceptos centrales de la matematica, como las proporciones y las fracciones. Los efectos de instruccion con instrumentos de teclado se han hallado para ninos de 3 a 9 anos de edad, los efectos mayores hallados entre los ninos mas jovenes (Bilhartz, Bruhn y Olson, 2000; Costa-Giomi, 1999; Gromko y Poorman, 1998; Rauscher et al., 1997; Rauscher y Zupan, 2000). Aunque la mayoria de los estudios han empleado la instruccion en el teclado, un estudio reciente examino por categoria el efecto de instruccion en el teclado, el canto y el ritmo en la percepcion espacial de 123 ninos de 3 y 4 anos de edad con desventajas economicas (Rauscher y LeMieux, 2003). Los tres grupos musicales lograron mejores resultados en tareas espaciales despues de la instruccion en musica que un grupo de control, el grupo ritmico logrando mejores resultados que todos los demas grupos en tareas de seriacion y aritmeticas. No se afectaron significativamente las tareas verbales, de correspondencia ni de memoria, demostrando asi la especificidad del efecto a tareas que exigen habilidades espaciales. Este hallazgo sugiere que tipos distintos de instruccion en musica afectan aspectos distintos de cognicion.

Han surgido varias dudas respecto a la durabilidad de mejoras cognitivas halladas en ninos que reciben instruccion en musica. Un estudio hallo que ninos de 9 anos de edad que recibieron instruccion en el piano si que lograron mejores resultados que los de control en una tarea espacial-temporal inmediatamente despues de la instruccion. Sin embargo, no se hallaron ningunas diferencias entre los grupos de musica y de control despues de dos anos de instruccion (Costa-Giomi, 1999). Un estudio de seguimiento revelo que participantes que empezaron la instruccion en musica antes de los 5 anos de edad lograron resultados significativamente mejores en tareas espaciales que los que empezaron mas tarde o no recibieron instruccion (Costa-Giomi, 2000). Este estudio no trato la posibilidad de que otros factores no musicales, como la aptitud musical, la participacion de los padres o los factores socioeconomicos podrian haber afectado los resultados. El autor concluyo que ninos que comienzan la instruccion en musica muy temprano en la vida probablemente muestren las mayores ganancias en cuanto al desarrollo espacial. Existen estudios en apoyo de esta conclusion que exploraron el efecto de instruccion en el teclado en el aula (Rauscher y Zupan, 2000; Rauscher, 2002). Ninos que empezaron tal instruccion a los 5 anos de edad lograron mejores resultados en tareas espacial-temporales que ninos que no recibieron la instruccion. Los resultados de ninos que empezaron la instruccion despues de los 7 anos de edad no se distinguieron de los del grupo de control. Finalmente, un estudio reciente hallo que ninos que recibieron dos anos de instruccion en el teclado a partir de los 3 anos de edad ($n = 31$) continuaron logrando mejores resultados en tareas espacial-temporales y aritmeticas dos anos despues del fin de la instruccion (Rauscher y LeMieux, 2003). La edad en que los ninos comienzan la instruccion parece afectar la duracion de resultados cognitivos extra-musicales, y la investigacion longitudinal sugiere que se exigen al menos dos anos de instruccion en musica para mejoras sostenidas de

habilidades espaciales (Rauscher, 2002).

LA INSTRUCCION EN MUSICA Y LA MATEMATICA

Algunos estudios han hallado que la instruccion en musica puede afectar tambien ciertas habilidades matematicas. Los investigadores compararon los resultados de raciocinio proporcional de varios grupos de ninos ($n = 136$, de 7 a 9 anos de edad), incluso un grupo que recibio solo una ensenanza espacial-temporal por computadora y otro grupo que recibio la misma ensenanza espacial-temporal junto con instruccion en el teclado del piano (Graziano, Peterson y Shaw, 1999). Luego se probó el raciocinio proporcional de los ninos. Aunque ambos grupos lograron mejores resultados que un grupo de control, el grupo que recibio lecciones del piano logro resultados significativamente mejores que el grupo que no las recibio.

Un estudio mas reciente hallo que ninos en situaciones de riesgo que recibieron dos anos de instruccion individual en el teclado lograron mejores resultados en un examen estandarizado de aritmetica que ninos en grupos de control, incluso un grupo que recibio instruccion por computadora para prevenir un posible efecto de Hawthorn (Rauscher y LeMieux, 2003). Los ninos que recibieron instruccion en canto tambien lograron mejores resultados que los de control. Los ninos que recibieron instruccion con instrumentos ritmicos hicieron mejor en una tarea de raciocinio matematico.

Una meta-analisis que combina seis estudios empiricos provee un apoyo provisional a la idea de que la instruccion en musica afecte el logro matematico (Vaughn, 2000). Sin embargo, el numero seis es muy pequeno, y se necesita sin duda mas investigacion. Varios estudios correlacionales, sin embargo, si que sugieren una relacion. Por ejemplo, un estudio con 96 ninos de 5 a 7 anos de edad hallo que quienes recibieron 7 meses de clases suplementales de musica y artes visuales lograron mejores resultados de matematica en un examen estandarizado que ninos que recibieron la instruccion escolar tipica en musica y las artes (Gardiner et al., 1996). Desgraciadamente, la asignacion al azar no fue posible debido a cuestiones logisticas y la necesidad de los administradores escolares de mantener intactas las clases. Ademas, la instruccion en musica se proveyo en conjunto con ensenanza en las artes, imposibilitando asi la determinacion de si los efectos hallados se debian a la instruccion en musica o a la ensenanza en las artes.

LA INSTRUCCION EN MUSICA Y LA LECTURA

Una meta-analisis de un conjunto de 24 estudios correlacionales, algunos con muestras de mas de 500.000 estudiantes secundarios, hallo una asociacion fuerte y fiable entre la instruccion en musica y los resultados en pruebas de lectura (Butzlaff, 2000). Un estudio mas reciente hallo que 90 ninos varones de 6 a 15 anos de edad con instruccion en musica tenian una memoria verbal significativamente mejor que ninos sin

tal instruccion (Ho, Cheung y Chan, 2003). Cuanto mas tiempo duro la instruccion, mejor era la memoria verbal. Estos estudios ofrecen algun apoyo para una correlacion entre la instruccion en musica y las habilidades verbales.

No obstante, una meta-analisis de 6 estudios empiricos proveyo poca evidencia de una relacion causativa (Butzlaff, 2000). Las magnitudes de los efectos variaban mucho, indicando asi que el hallazgo general no es estable. Por lo tanto, seria imprudente concluir con la base de esta analisis que la musica influya en la habilidad lectora.

Una investigacion experimental que se llevo a cabo con ninos de 8 a 11 anos de edad con problemas de lectura hallo que las habilidades lectoras de ninos que recibieron instruccion en musica (n = 6) eran significativamente mayores que las de ninos que no la recibieron (n = 6) (Douglas y Willatts, 1994). Sin embargo, un estudio de nueve ninos varones con dislexia y de una edad promedia de 8,8 anos hallo que la instruccion en musica mejoro las habilidades de procesamiento temporal rapido, fonologicas y ortograficas pero no las lectoras (Overy, 2002). En general, los estudios sugieren que seria prematura concluir que la instruccion musical influya en la habilidad lectora.

CONCLUSION

La investigacion sugiere que la musica podria actuar de catalizador de habilidades cognitivas en otras disciplinas, y la relacion entre la musica y el raciocinio espacial-temporal es particularmente incontestable. Sin embargo, varias cuestiones quedan por tratarse. Se sabe poco sobre los aspectos exactos de la instruccion en musica que contribuyen a los efectos de transferencia. Ademias, se necesitan mas estudios longitudinales para determinar la duracion de tales efectos. Otra cuestion es que los exámenes actualmente disponibles de logro lector y matematico quizia no sean suficientemente sensibles a la complejidad del aprendizaje linguistico y matematico que podra ser afectado por la instruccion musical. Aunque parece que los padres, educadores y formadores de politicas ya pueden tomar en cuenta la capacidad espacial- temporal mejorada como un resultado viable de la instruccion en musica, la evidencia en apoyo de la habilidad matematica o lectora mejorada es equivocada. Finalmente, aunque la investigacion tiene implicaciones fuertes para la politica y la practica, hay que asegurar con cuidado que las metas cientificas no eclipsen la instruccion en musica apropiada al desarrollo (vease, por ej., Music Educators National Conference [1994]).

[Traduccion: Berkeley Hinrichs]

PARA MAS INFORMACION

Bilhartz, T. D., Bruhn, R. A. y Olson, J. E. (2000). The effect of early music training on child cognitive development. *JOURNAL OF APPLIED DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY*, 20(4), 615-636.

Butzlaff, R. (2000). Can music be used to teach reading? *JOURNAL OF AESTHETIC EDUCATION*, 34(3-4), 167-178.

Costa-Giomi, E. (1999). The effects of three years of piano instruction on children's cognitive development. *JOURNAL OF RESEARCH IN MUSIC EDUCATION*, 47(3), 198-212. EJ 604 142.

Costa-Giomi, E. (2000). The relationship between absolute pitch and spatial abilities. In C. Woods, G. Luck, R. Brochard, F. Seddon, y J. A. Sloboda (Eds.), *PROCEEDINGS OF THE SIXTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON MUSIC PERCEPTION AND COGNITION*. Keele, UK: Keele University, Department of Psychology.

Douglas, S., y Willatts, P. (1994). The relationship between musical ability and literacy skills. *JOURNAL OF RESEARCH IN READING*, 17(2), 99-107. EJ 492 757.

Gardiner, M. F., Fox, A., Knowles, F. y Jeffrey, D. (1996). Learning improved by arts training. *NATURE*, 381, 284.

Graziano, A. B., Peterson, M. y Shaw, G. L. (1999). Enhanced learning of proportional math through music training and spatial-temporal training. *NEUROLOGICAL RESEARCH*, 21(2), 139-152.

Gromko, J. E., y Poorman, A. S. (1998). The effect of music training on preschoolers' spatial-temporal task performance. *JOURNAL OF RESEARCH IN MUSIC EDUCATION*, 46(2), 173-181. EJ 612 202.

Hetland, L. (2000a). Listening to music enhances spatial-temporal reasoning: Evidence for the "Mozart Effect." *JOURNAL OF AESTHETIC EDUCATION*, 34(3-4), 105-148. EJ 658 281.

Hetland, L. (2000b). Learning to make music enhances spatial reasoning. *JOURNAL OF AESTHETIC EDUCATION*, 34(3-4), 179-238. EJ 658 284.

Ho, Y., Cheung, M. y Chan, A. S. (2003). Music training improves verbal but not visual memory: Cross-sectional and longitudinal explorations in children. *NEUROPSYCHOLOGY*, 17(3), 439-450.

Husain, G., Thompson, W. F. y Schellenberg, E. G. (2002). Effects of musical tempo and mode on arousal, mood, and spatial abilities. *MUSIC PERCEPTION*, 20(2), 151-171.

McKelvie, P., y Low. J. (2002). Listening to Mozart does not improve children's spatial ability: Final curtains for the Mozart effect. *BRITISH JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY*, 20(2), 241-258.

Music Educators National Conference (MENC). (1994). *THE SCHOOL MUSIC PROGRAM: A NEW VISION*. Reston, VA: Author.

Overy, K. (2002). DYSLEXIA AND MUSIC: FROM TIMING DEFICITS TO MUSIC INTERVENTION. Unpublished doctoral dissertation, University of Sheffield.

Rauscher, F. H. (2002). Mozart and the mind: Factual and fictional effects of musical enrichment. In J. Aronson (Ed.), IMPROVING ACADEMIC ACHIEVEMENT: IMPACT OF PSYCHOLOGICAL FACTORS ON EDUCATION (pp. 269-278). New York: Academic Press.

Rauscher, F. H., y LeMieux, M. T. (2003, April). PIANO, RHYTHM, AND SINGING INSTRUCTION IMPROVE DIFFERENT ASPECTS OF SPATIAL-TEMPORAL REASONING IN HEAD START CHILDREN. Poster presented at the annual meeting of the Cognitive Neuroscience Society, New York.

Rauscher, F. H., Shaw, G. L. y Ky, K. N. (1993). Music and spatial task performance. NATURE, 365, 611.

Rauscher, F. H., Shaw, G. L., Levine, L. J., Wright, E. L., Dennis, W. R. y Newcomb, R. L. (1997). Music training causes long-term enhancement of preschool children's spatial-temporal reasoning. NEUROLOGICAL RESEARCH, 19(1), 1-8.

Rauscher, F. H., & Zupan, M. (2000). Classroom keyboard instruction improves kindergarten children's spatial-temporal performance: A field experiment. EARLY CHILDHOOD RESEARCH QUARTERLY, 15(2), 215-228. EJ 633 368.

Vaughn, K. (2000). Music and mathematics: Modest support for the oft-claimed relationship. JOURNAL OF AESTHETIC EDUCATION, 34(3-4), 149-166. EJ 658 282.

Las referencias identificadas por ED (documento de ERIC), EJ (periodico de ERIC) o por un numero PS se citan en la base de datos ERIC. La mayoría de los documentos esta disponible en las colecciones ERIC de microficha en mas de 1,000 lugares alrededor del mundo (vease <http://www.ed.gov/Programs/EROD/>). Tambien se puede pedir las llamando a EDRS: 800-443-ERIC o en linea en <http://www.edrs.com/Webstore/Express.cfm>. Los articulos de periodicos estan disponibles del periodico original, por medio de servicios de prestamos entre bibliotecas, o de servicios de reproduccion de articulos como Ingenta (800-296-2221).

ERIC Digests son de dominio publico y pueden ser reproducidos libremente. Este proyecto ha sido patrocinado, por lo menos en parte, con fondos federales de la Office of Educational Research and Improvement, U.S. Department of Education, bajo el contrato numero ED-99-CO-0020. El contenido de esta publicacion no refleja, necesariamente, las posturas ni las politicas del U.S. Department of Education ni la mencion de nombres comerciales, productos comerciales u organizaciones que impliquen ser aprobadas por el gobierno de Estados Unidos.

Title: Puede afectar la instruccion en musica el desarrollo cognitivo de los ninos? ERIC Digest. (Can Music Instruction Affect Children's Cognitive Development? ERIC Digest).

Note: For English version, see PS 031 509.

Document Type: Information Analyses---ERIC Information Analysis Products (IAPs) (071); Information Analyses---ERIC Digests (Selected) in Full Text (073);

Available From: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education, Children's Research Center, University of Illinois, 51 Gerty Drive, Champaign, IL 61820-7469. Tel: 800-583-4135 (Toll Free); Tel: 217-333-1386; Fax: 217-333-3767; e-mail: ericeece@uiuc.edu; Web site: <http://ericeece.org>. For full text: <http://ericeece.org/pubs/digests/2003/rauscher03s.html>.

Descriptors: Adults, Cognitive Development, Developmentally Appropriate Practices, Listening, Mathematics Skills, Music, Music Education, Reading Skills, Research Problems, Rhythm (Music), Spatial Ability, Transfer of Training, Young Children

Identifiers: ERIC Digests, Mozart Effect